






Gas bag

Patent number: DE29609703U
Publication date: 1996-09-26
Inventor:
Applicant: TRW REPA GMBH (DE)
Classification:
- international: B60R21/16; B60R21/26; D03D1/02
- european: B60R21/16B6
Application number: DE19962009703U 19960531
Priority number(s): DE19962009703U 19960531

Also published as:

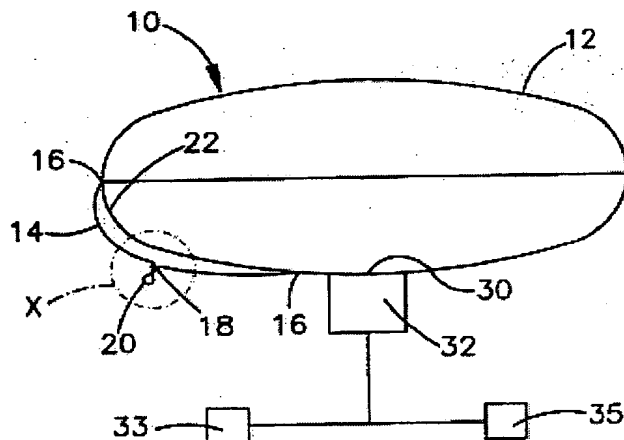
 EP0810126 (A1)
 US5931497 (A1)
 JP10053084 (A)
 EP0810126 (B1)
 CN1167704 (C)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE29609703U

Abstract of corresponding document: **US5931497**

A gas bag for a vehicle occupant restraining system is inflatable from a folded to an inflated state in case of an accident. The gas bag includes a gas bag wall which is defined by several fabric layers being superposed in the inflated state. The gas bag has at least one discharge opening with a cross section. The fabric layers have openings which overlap each other to define the discharge opening and can be displaced relative to each other dependent on the internal gas bag pressure to vary the cross section of the discharge opening.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Gebrauchsmuster
10 DE 296 09 703 U 1

51 Int. Cl. 6:
B 60 R 21/16
B 60 R 21/26
D 03 D 1/02

11 Aktenzeichen: 296 09 703.9
22 Anmeldetag: 31. 5. 96
47 Eintragungstag: 26. 9. 96
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 7. 11. 96

73 Inhaber:
TRW Occupant Restraint Systems GmbH, 73551
Alfdorf, DE

74 Vertreter:
Prinz und Kollegen, 81241 München

54 Gassack

DE 296 09 703 U 1

DE 296 09 703 U 1

31. Mai 1996

5 TRW Occupant Restraint Systems GmbH
Industriestraße 20
D-73551 Alfdorf

10 Unser Zeichen: T 7473 DE
Ki/GI

15

Gassack

20 Die Erfindung betrifft einen Gassack für ein Fahrzeuginsassen-
Rückhaltesystem, mit mindestens einer im Querschnitt veränderbaren
Ausströmöffnung.

25 Bei bislang bekannten Gassäcken mit einer im Querschnitt veränder-
baren Ausströmöffnung ist die Ausströmöffnung in einem durch eine Reiß-
naht gerafften Abschnitt des Gassackgewebes verdeckt angeordnet. Die
Reißnaht wird ab einem bestimmten Gassackinnendruck zerstört, so daß
erst ab diesem Innendruck die Ausströmöffnung freiliegt und Gas aus dem
Inneren des Gassacks ausströmen kann, um den Gassackinnendruck abzu-
bauen. Durch den verminderten Innendruck wird der Gassack weicher.

30

Herkömmliche Ausführungen von Gassack-Rückhaltesystemen sind auf
ein durchschnittliches Körpergewicht ausgelegt. Für eine optimale Rück-
haltefunktion müßte aber der Gassack bei leichteren Insassen weicher
sein, während bei großem Körpergewicht ein harter Gassack benötigt
35 wird, um ein Durchschlagen des Gassacks zu vermeiden.

Die Erfindung schafft einen Gassack mit einer Ausströmöffnung, dessen Aufbau es dem Gassackhersteller erlaubt, mit im wesentlichen dem gleichen Aufbau des Gassacks unterschiedliche Verläufe der Querschnittsänderung der Ausströmöffnung über den Gassackinnendruck zu erzielen. Bei gleichbleibendem Konzept ist es möglich, unterschiedliche Gassäcke herzustellen, die sich bei höherem Gassackinnendruck z.B. entweder öffnen oder schließen. Bei einem Gassack der eingangs genannten Art wird dies erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Ausströmöffnung durch eine Überdeckung von Öffnungen in mehreren, in aufgeblasenem Zustand des Gassacks übereinanderliegenden Gewebeschichten gebildet ist und daß sich die Gewebeschichten mit den Öffnungen abhängig vom Gassackinnendruck relativ zueinander verschieben und damit den Querschnitt der Ausströmöffnung ändern. Damit ist es möglich, lediglich durch unterschiedliche Anordnungen der sich zueinander verschiebenden Gewebeschichten festzulegen, ob sich die Ausströmöffnung bei höherem Gassackinnendruck öffnen oder schließen soll, ohne daß grundlegend andere Teile verwendet werden müssen. Darüber hinaus erlaubt es das Konzept des erfindungsgemäßen Gassacks, ohne Bauteiländerungen auch Ausströmöffnungen vorzusehen, die sich nicht nur von einem geöffneten in einen geschlossenen Zustand, oder umgekehrt, sondern auch von einem teilweise bis in einen vollständig geöffneten Zustand, oder umgekehrt, ändern lassen.

Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gassacks ist die Änderung des Querschnitts vorzugsweise nicht reversibel. Dies kann z.B. dadurch erreicht werden, daß eine äußere Gewebeschicht mit einer Reißnaht gerafft vernäht ist und eine anliegende innere Gewebeschicht in aufgeblasenem Zustand des Gassacks bei nicht zerstörter Reißnaht im Überdeckungsbereich der Gewebeschichten Falten aufweist. Die innere Gewebeschicht ist damit im Überdeckungsbereich der Gewebeschichten nicht vollständig entfaltet und leitet die durch den Gassackinnendruck hervorgerufenen Kräfte an die äußere Gewebeschicht weiter, die belastet und ab einem gewissen Gassackinnendruck zerstört wird, so daß sich die Gewebeschichten aufgrund der Längenänderung der äußeren Gewebeschicht stufenweise zueinander verschieben können.

Gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform ist die Änderung des Querschnitts reversibel. Dies ist z.B. dadurch möglich, daß am Gassack mindestens ein elastisches Band mit zwei seiner gegenüberliegenden Enden an einer Gewebeschicht befestigt ist und diese bei geringem Gassackinnendruck teilweise verkürzt und dadurch rafft. Mit zunehmendem Gassackinnendruck dehnt sich dann das elastische Band, so daß eine reversible Relativbewegung zwischen den Gewebeschichten erfolgen kann, wodurch sich der Überdeckungsgrad der Öffnungen und der Querschnitt der Ausströmöffnung proportional zur Änderung des Gassackinnendrucks mitverändern. Eine einfache Befestigung der Gewebeschichten aneinander kann dadurch erreicht werden, daß sie durch die ohnehin vorgesehene Umfangsnaht am Einblasmund des Gassacks miteinander vernäht sind. Die Umfangsnaht kann auch als Befestigung für das elastische Band dienen.

Beide Gewebeschichten müssen nicht großflächig ausgebildet sein, denn es reicht bereits aus, wenn eine Gewebeschicht den Gassack als solchen bildet und die andere Gewebeschicht streifenförmig ausgebildet ist und damit keine direkte Rückhaltefunktion für den Fahrzeuginsassen ausübt, sondern lediglich die Änderung des Querschnitts der Ausströmöffnung ermöglicht.

Weiter schafft die Erfindung ein Rückhaltesystem für Fahrzeuginsassen mit einem erfindungsgemäßen Gassack und einem mehrstufigen Gasgenerator zur Erzeugung unterschiedlicher Gassackinnendrucke, abhängig vom Fahrzeugaufprall und/oder der Konstitution des Fahrzeuginsassen. Über den Gassackinnendruck kann damit der Querschnitt der Ausströmöffnungen und damit der Zustand des Gassacks nach Beginn des Aufblasens gesteuert werden. Faktoren, abhängig von denen der Gassackinnendruck gesteuert werden kann, sind z.B. Aufprallintensität und das Gewicht des Fahrzeuginsassen, die über entsprechende Sensoren erfaßt werden müssen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und aus den Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine stilisierte Schnittansicht durch den erfindungsgemäßen Gassack gemäß einer ersten Ausführungsform als Teil des erfindungsgemäßen Rückhaltesystems, mit einer Reißnaht an der äußeren Gewebeschicht,

5

- Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht des in Fig. 1 mit X gekennzeichneten Bereichs,

10

- Fig. 3a und 3b eine Draufsicht auf die äußere, streifenförmige Gewebeschicht im Bereich der Austrittsöffnung bei niedrigem bzw. bei höherem Gassackinnendruck,

15

- Fig. 4 eine stilisierte Schnittansicht des erfindungsgemäßen Gassacks gemäß einer zweiten Ausführungsform mit an den Gewebeschichten angenähten elastischen Bändern,

- Fig. 5 eine vergrößerte Ansicht des in Fig. 4 mit X gekennzeichneten Bereichs, und

20

- Fig. 6a bis 6c die Änderung des Querschnitts der Austrittsöffnungen des in den Figuren 4 und 5 gezeigten Gassacks bei zunehmendem Gassackinnendruck.

25

In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform eines Gassacks 10 gezeigt, der beispielsweise in der Fahrzeugnabe eines Fahrzeuglenkrads oder im Armaturenbrett im Bereich des Beifahrers angeordnet sein kann. Der Gassack 10 besteht aus einer zwei Teile umfassenden Gewebeschicht 12, die für sich einen vollständigen Gassack bildet, und einer streifenförmigen, äußeren Gewebeschicht 14. Die äußere Gewebeschicht 14 ist an ihren schmalen Rändern 16 an der inneren Gewebeschicht 12 angenäht. In dem in Fig. 1 gezeigten aufgeblasenen Zustand des Gassacks 10 liegt die äußere Gewebeschicht 14 vollständig gespannt an der inneren Gewebeschicht 12 an, wobei zur Unterscheidung der beiden Schichten in den Figuren 1 und 2 ein nicht vorhandener seitlicher Abstand angegeben ist. Die äußere Gewebeschicht 14 weist eine sich quer zu ihrer Längsausdehnung erstreckende Reißnaht 18 auf, durch die ein geraffter Bereich 20 der Gewebeschicht 14 festgelegt ist. Die äußere Gewebeschicht 14 ist so an der inneren Gewebeschicht 12 angenäht, daß sich in aufgeblasenem

35

Zustand des Gassacks 10, bei nicht zerstörter Reißnaht 18, in der inneren Gewebeschicht 12 zwischen den Rändern 16 Falten 22 ergeben und die innere Gewebeschicht 12 in dem in Fig. 1 gezeigten Zustand im Überdeckungsbereich der Gewebeschichten 12, 14 nicht vollständig gespannt ist. Im Überdeckungsbereich sind mehrere Öffnungen sowohl in der inneren, als auch in der äußeren Gewebeschicht 12 bzw. 14 vorhanden. Zur Vereinfachung ist in den Figuren 2 und 3 nur eine Öffnung 24 in der inneren Gewebeschicht 12 und eine Öffnung 26 in der äußeren Gewebeschicht 14 dargestellt. Die Öffnungen 24 und 26 sind dabei so zueinander angeordnet, daß sie sich bei einem gewissen Gassackinnendruck, der nicht ausreicht, um die Reißnaht 18 zu zerstören, vollständig überdecken, wie dies in Fig. 3a dargestellt ist, so daß die durch die Überdeckung der Öffnungen 24 und 26 entstehende Ausströmöffnung 28 einen maximalen Ausströmquerschnitt aufweist, der schraffiert dargestellt ist. Das Gassackinnere steht durch die Ausströmöffnung 28 mit der Umgebung in Verbindung.

Die Funktionsweise des in den Figuren 1 bis 3b gezeigten Gassacks wird nun kurz erläutert. Bei einem Fahrzeugaufprall strömt über einen Einblasmund 30 von einem mehrstufigen Gasgenerator 32 erzeugtes Gas in das Gassackinnere ein, um den Gassack 10 zu entfalten.

Ein nicht dargestelltes Abtastsystem im Fahrzeug als Teil eines Rückhaltesystems, das den Gassack 10 und den Gasgenerator 32 umfaßt, bestimmt das Gewicht des Fahrzeuginsassen und steuert die vom Gasgenerator 32 zu erzeugende Gasmenge in Abhängigkeit vom Gewicht. Dies erfolgt beispielsweise dadurch, daß unterschiedlich viele Stufen des Gasgenerators 32 aktiviert werden. In dem in Fig. 1 dargestellten Zustand des Gassacks 10 ist dieser vollständig aufgeblasen und auf einen durchschnittlich konstituierten Fahrzeuginsassen abgestimmt. Das heißt, die Reißnaht 18 bleibt zumindest bis zum Erreichen des vollständig aufgeblasenen Zustands unzerstört, so daß der Gassack 10 bei einem durchschnittlich konstituierten Fahrzeuginsassen mit der in Fig. 3a gezeigten, großen Ausströmöffnung 28 versehen ist. Die Ausströmöffnung 28 dient dazu, dem Gassack 10 eine gewisse Weichheit und Nachgiebigkeit zu geben, wenn der Fahrzeuginsasse in den Gassack 10 eintaucht, so daß Gas während des Eintauchens über die Ausströmöffnung 28 in die Umgebung austritt.

Bei einem schweren Fahrzeuginsassen wird eine zweite Stufe des Gasgenerators 32 aktiviert, so daß sich ein größerer Gassackinnendruck ergibt. Dieser ist in Fig. 2 durch einen Pfeil P symbolisiert. Da die äußere Gewebeschicht 14 bereits bei niedrigerem Gassackinnendruck vollständig gespannt ist, der innere Gewebeabschnitt 12 in diesem Bereich jedoch Falten 22 aufweist, müssen die durch den Innendruck P hervorgerufenen Kräfte im Überdeckungsbereich der Gewebeschichten 12 und 14 ausschließlich von der äußeren Gewebeschicht 14 aufgenommen werden. Die Reißnaht 18 ist jedoch so ausgebildet, daß sie einem höheren Innendruck nicht standhalten kann und reißt, wodurch sich die wirksame Länge der äußeren Gewebeschicht 14 vergrößert und der Gassack 10 in diesem Bereich noch weiter aufgeblasen wird. Aufgrund der Längenänderung der äußeren Gewebeschicht 14 verschiebt sich diese samt ihrer Öffnung 26 relativ zur inneren Gewebeschicht 12 samt deren Öffnung 24 in die in Fig. 3b dargestellte Lage. Der sich ergebende Querschnitt der Austrittsöffnung 28 ist dabei geringer als in dem in Fig. 3a gezeigten Zustand. Aufgrund des stärker aufgeblasenen Gassacks 10 und der Austrittsöffnung 28 mit geringerem Querschnitt ist der Gassack 10 härter als in dem durch Fig. 3a gekennzeichneten Zustand. Schwerere Fahrzeuginsassen können damit den Gassack 10 keinesfalls durchschlagen, d.h. nicht auf das Lenkrad oder ein Armaturenbrett aufprallen.

Umgekehrt ist es jedoch auch möglich, die Öffnungen 24 und 26 so zueinander anzuordnen, daß die Ausströmöffnung 28 bei zunehmendem Gassackinnendruck vollständig geschlossen wird oder daß sie umgekehrt bei zunehmendem Gassackinnendruck einen kleineren Querschnitt hat oder sogar vollständig geschlossen wird. Dies kann z.B. dann sinnvoll sein, wenn der Gassack 10 in einem Rückhaltesystem eingesetzt werden soll, das unabhängig vom Gewicht des Fahrzeuginsassen arbeitet und vorsieht, daß bei hohem Gassackinnendruck, wenn z.B. der Fahrzeuginsasse in den Gassack taucht, die Ausströmöffnung geschlossen wird, um ein zu starkes Ausströmen von Gas aus dem Gassack 10 zu verhindern.

Die Ausströmöffnung 28 ändert bei der in den Figuren 1 bis 3b gezeigten Ausführungsform des Gassacks 10 ihren Querschnitt stufenweise und nicht reversibel, abhängig vom Zerstören der Reißnaht 18.

Die in den Figuren 4 bis 6b gezeigte zweite Ausführungsform des Gassacks 10 zeichnet sich durch Ausströmöffnungen 28 aus, deren Querschnitt stufenlos und reversibel, abhängig vom Gassackinnendruck geändert werden kann. Sich im Vergleich zur ersten Ausführungsform entsprechende Teile sind dabei mit gleichen Bezugszeichen versehen. Auch die zweite Ausführungsform des Gassacks 10 besteht aus einer inneren Gewebeschicht 12 und einer streifenförmig ausgebildeten, äußeren Gewebeschicht 14, die schichtartig aneinanderliegen. Der Einblasmund 30, der die Verbindung zu einem mehrstufigen Gasgenerator 32 bildet, weist eine Umfangsnaht 34 auf. Ein im Bereich ihres Randes an die äußere Gewebeschicht 14 angelegtes elastisches Band 36 ist über die Umfangsnaht 34 mit der inneren und der äußeren Gewebeschicht 12, 14 verbunden. Das Band 36 ist relativ kurz im Verhältnis zu der äußeren Gewebeschicht 14 und ist an seinem der Umfangsnaht 34 gegenüberliegenden Ende durch eine Naht 38 nur mit der äußeren Gewebeschicht 14 und so mit ihr verbunden, daß es die äußere Gewebeschicht 14 zwischen den Nähten 34 und 38 zusammenzieht und sich Falten 40 ergeben. Am gegenüberliegenden Ende der äußeren Gewebeschicht 14 ist diese durch eine Naht 42 mit einem weiteren elastischen Band 44 und der inneren Gewebeschicht 12 verbunden. Das elastische Band 44 erstreckt sich zwischen den Gewebeschichten 12 und 14 in Richtung zum elastischen Band 36, ohne dies zu erreichen. An seinem, der Naht 42 entgegengesetzten Ende ist es durch eine Naht 46 mit der inneren Gewebeschicht 12 verbunden. Das elastische Band 44 zieht den Bereich der Gewebeschicht 12 zwischen den Nähten 42 und 46 zusammen, so daß sich in diesem Bereich Falten 48 ergeben. In dem in den Figuren 4 und 5 gezeigten Zustand des Gassacks 10, bei dem ein geringer Gassackinnendruck herrscht, überdecken sich die Öffnungen 24 und 26 in der inneren Gewebeschicht 12 bzw. der äußeren Gewebeschicht 14, wie in Fig. 6a gezeigt, teilweise, so daß Ausströmöffnungen 28 mit geringem Querschnitt gebildet werden.

Die Funktionsweise der zweiten Ausführungsform des Gassacks 10 wird nun anhand der Figuren 4 bis 6 erläutert. Bei einem Fahrzeugaufprall wird pyrotechnisches Material im Gasgenerator 32 gezündet, so daß Gas erzeugt wird, welches über den Einblasmund 30 in das Innere des Gassacks 10 gelangt und diesen bis in den in den Figuren 4, 5 und 6a gezeigten Zustand aufbläst. Über die Ausströmöffnungen 28 mit relativ geringem Querschnitt strömt dann Gas in die Umgebung. Beim Aufprall des

Fahrzeuginsassen auf den Gassack 10 entsteht ein höherer Gassackinnen-
druck P (vgl. Fig. 5), der dazu führt, daß die elastischen Bänder 36
und 44 weiter gedehnt werden und die Falten 40 und 48 zumindest teil-
weise verschwinden. Damit ergibt sich eine Verschiebung der Gewebe-
schichten 12 und 14 relativ zueinander, wie dies durch Pfeile in Fig. 5
angedeutet ist. Aufgrund der Relativbewegung verschieben sich auch die
Öffnungen 24 und 26 zueinander, so daß die Ausströmöffnungen 28 einen
größeren Querschnitt haben (vgl. Fig. 6b). Die relativ großen Ausström-
öffnungen 28 sorgen dafür, daß der Gassack 10 relativ weich ist, wenn
der Fahrzeuginsasse zu Beginn des Eintauchens in den Gassack 10 dessen
Innendruck ansteigen läßt. Anschließend jedoch, wenn der größte Teil
des Impulses des Fahrzeuginsassen vom Gassack 10 aufgenommen worden ist
und der Innendruck wieder abfällt, ziehen sich die Bänder 36 und 44
wieder zusammen und der Querschnitt der Ausströmöffnungen 28 wird ver-
kleinert. Dies hat den Vorteil, daß nicht zu schnell so viel Gas aus-
strömen kann, daß der Gassack 10 vorzeitig zusammenfällt.

Die zweite Ausführungsform des Gassacks 10 kann auch Teil eines
kompletten Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystems sein, bei dem der Innen-
druck des Gassacks 10 über den mehrstufigen Gasgenerator 32 steuerbar
ist. Über den Gassackinnendruck ist indirekt auch der Querschnitt der
Ausströmöffnungen 28 steuerbar, so daß der Gassack 10 für unterschied-
lich konzipierte Abläufe z.B. abhängig vom Gassackvolumen und den zu
bestimmten Zeitpunkten nach einem Aufprall gewünschten Gassackinnen-
drücken einsetzbar ist. Auch die zweite Ausführungsform des Gassacks 10
kann z.B. so in ein Rückhaltesystem integriert sein, daß, umgekehrt zu
den Figuren 6a bis 6c, die Ausströmöffnungen 28 beim höchsten Gassack-
innendruck vollständig geschlossen sind oder einen geringen Querschnitt
aufweisen, um den Gassack 10 hart zu machen, wogegen sie bei geringerem
Gassackinnendruck teilweise oder vollständig geschlossen sein können.

Das Ausströmverhalten des Gases aus dem Gassack 10 kann damit durch
Lage und Größe der Abströmöffnungen sowie der Rückstellkraft der Bänder
36 und 44 oder der Festigkeit der Reißnaht 18 beliebig eingestellt
werden. Es können unterschiedliche Gassäcke 10 ohne Teileänderungen
geschaffen werden, z.B. indem lediglich die äußere Gewebeschicht 14 an
einer geringfügig anderen Stelle an der inneren Gewebeschicht 12 befe-
stigt wird.

31. Mai 1996

5 TRW Occupant Restraint Systems GmbH
Industriestraße 20
D-73551 Alfdorf

10 Unser Zeichen: T 7473 DE
Ki/GI

Schutzansprüche

15

1. Gassack (10) für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem, mit mindestens einer im Querschnitt veränderbaren Ausströmöffnung (28), dadurch gekennzeichnet, daß die Ausströmöffnung (28) durch eine Überdeckung von Öffnungen (24, 26) in mehreren, in aufgeblasenem Zustand des Gassacks (10) übereinanderliegenden Gewebeschichten (12, 14) gebildet ist und daß sich die Gewebeschichten (12, 14) mit den Öffnungen (24, 26) abhängig vom Gassackinnendruck relativ zueinander verschieben und damit den Querschnitt der Ausströmöffnung (28) ändern.

25

2. Gassack (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausströmöffnung (28) ab einem gewissen Gassackinnendruck geöffnet oder geschlossen ist.

30

3. Gassack (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Ausströmöffnung (28) mit höherem Gassackinnendruck zunimmt.

35

4. Gassack (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Änderung des Querschnitts der Ausströmöffnung (28) nicht reversibel ist.

5. Gassack (10) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Gewebeschicht (14) an der anderen befestigt ist und daß mindestens eine Gewebeschicht (14) durch eine ab einem vorbestimmten Gassackinnendruck zerstörbare Reißnaht (18) gerafft vernäht ist.

5

6. Gassack (10) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine äußere Gewebeschicht (14) mit der Reißnaht (18) gerafft vernäht ist und eine innere Gewebeschicht (12) in aufgeblasenem Zustand des Gassacks (10) bei nicht zerstörter Reißnaht (18) im Überdeckungsbereich der Gewebeschichten (12, 14) Falten aufweist.

10

7. Gassack (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Änderung des Querschnitts reversibel ist.

15

8. Gassack (10) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein elastisches Band (36, 44) mit zwei seiner gegenüberliegenden Enden an einer Gewebeschicht (12, 14) befestigt ist und diese bei geringem Gassackinnendruck zwischen den Enden verkürzt und dadurch rafft.

20

9. Gassack (10) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein elastisches Band (36, 44) zum Raffen einer Gewebeschicht (12, 14) vorgesehen ist.

25

10. Gassack (10) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Bänder (36, 44) der Gewebeschichten (12, 14) an relativ zu den Öffnungen gegenüberliegenden Stellen an den Gewebeschichten (12, 14) befestigt sind.

30

11. Gassack (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewebeschichten (12, 14) durch eine Umfangsnaht (34) am Einblasmund (30) des Gassacks (10) miteinander vernäht sind.

35

12. Gassack (10) nach Anspruch 9 oder 10 und Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsnaht (34) am Einblasmund (30) auch zur Befestigung eines elastischen Bandes (36) dient.

13. Gassack (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Gewebeschicht (14) ein mit ihren kurzen Seiten an der inneren Gewebeschicht (12) befestigter Gewebestreifen ist.

5

14. Rückhaltesystem für Fahrzeuginsassen, mit einem Gassack (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen mehrstufigen Gasgenerator (32) zur Erzeugung unterschiedlicher Gassackinnendrucke, abhängig vom Fahrzeugaufprall und/oder der Konstitution des Fahrzeuginsassen.

10

15. Rückhaltesystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasgenerator (32) so gesteuert wird, daß er bei überdurchschnittlich schweren Fahrzeuginsassen einen höheren Gassackinnendruck erzeugt.

15

Fig. 1

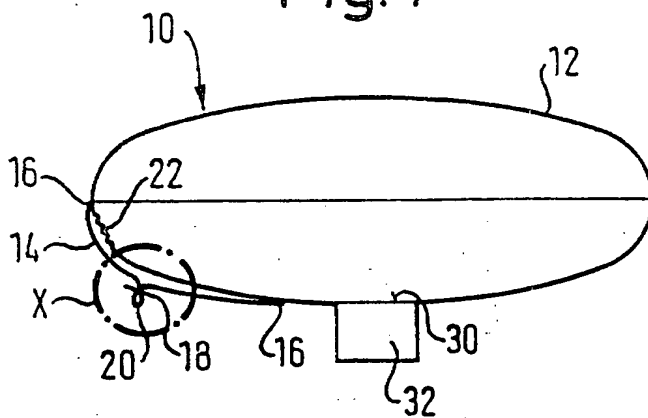


Fig. 2

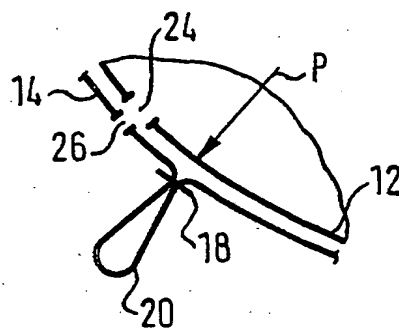


Fig. 3a

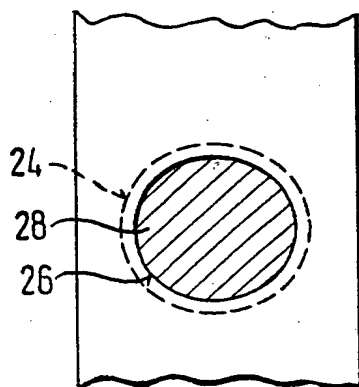


Fig. 3b

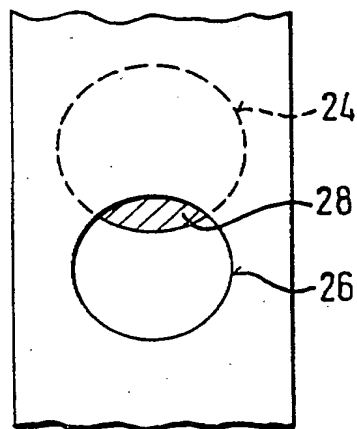


Fig. 4

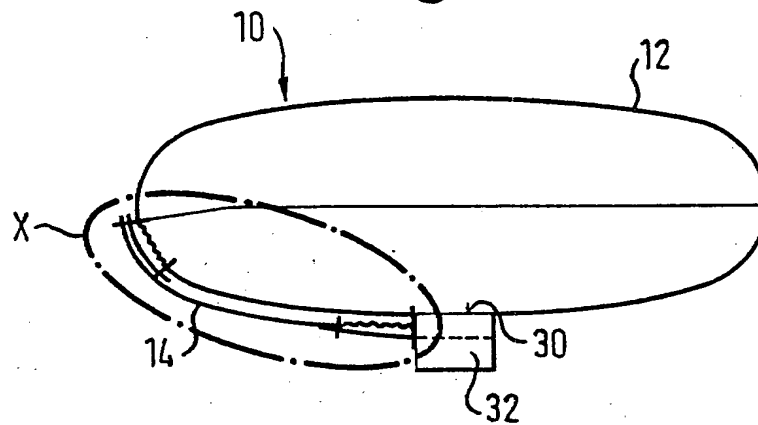


Fig. 5

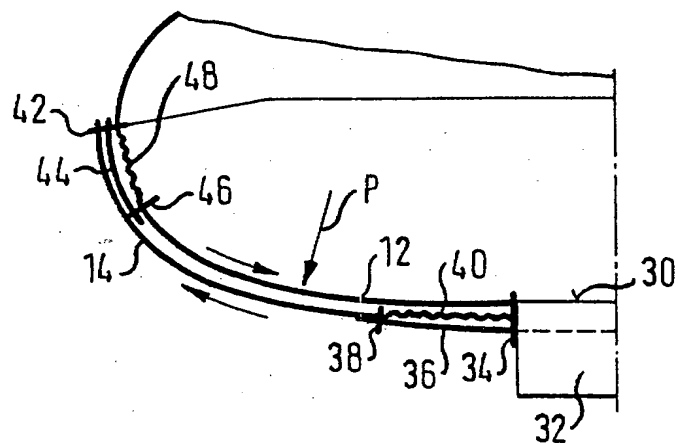


Fig. 6c

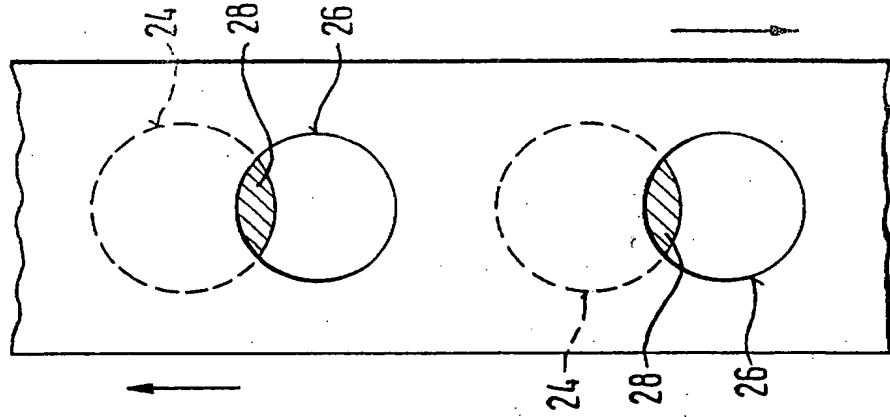


Fig. 6b

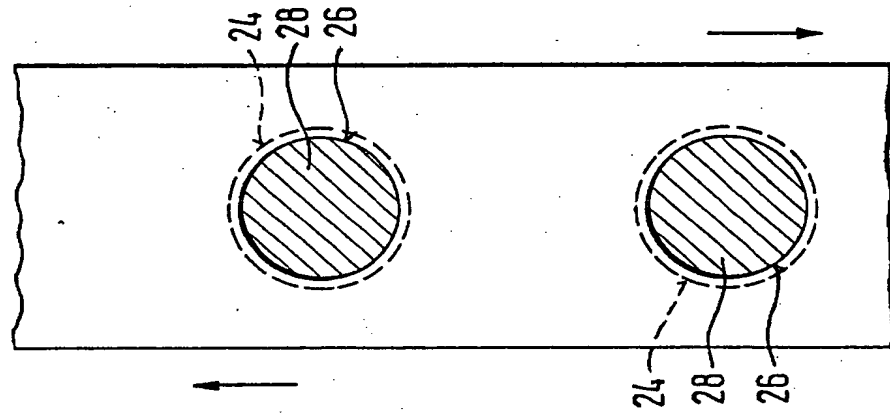


Fig. 6a

